

## Artigo de Revisão

# IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA: PROVÁVEIS MEDIDAS PARA EVITAR CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS DE LIMPEZA EM BEBIDA UHT

## THE IMPORTANCE OF QUALITY CONTROL IN THE FOOD INDUSTRY: MEASURES TO PREVENT PROBABLE CLEANING RESIDUES CONTAMINATION OF UHT BEVERAGES

**Berti RC e Santos DC**

Centro Universitário Das Faculdade Unidas - Curso de Pós Graduação em Microbiologia Aplicada à Saúde e Indústria

### RESUMO

O controle de qualidade de uma indústria alimentícia é regulamentado por leis que se baseiam em garantir que o alimento não possua contaminantes físicos, químicos ou biológicos, apesar disto, vários relatos retratam falhas na produção e produtos inadequados que foram liberados para venda no mercado consumidor. Muito se fala de contaminantes biológicos, porém, casos de contaminações químicas, por produtos de higienização também chamaram a atenção nos últimos anos. Este trabalho enfatiza a importância de se estabelecer padrões de qualidade nos processos de produção industrial de alimentos, tomando como exemplo a análise de uma falha ocorrida em uma empresa brasileira que produz bebida achocolatada UHT, a qual apresentou resquícios de produto de limpeza. A avaliação do pH do alimento em diferentes etapas de fabricação ou da água de enxágüe final do processo de higienização, podem ser sugeridas como medida preventiva para evitar esse tipo de risco.

**Palavras chaves:** segurança alimentar, Sistema CIP, UHT, APPCC, contaminação alimentar, laticínios, recall

### ABSTRACT

Quality assurance of a food industry is established by laws based on ensure that the food has no physical, chemical or biological contaminants, however, several reports describe failures on the production and inappropriate products that were released for sale on the consumer market. A lot is being said about biological contaminants, nevertheless, cases of chemical contamination by cleaning products also have drew attention in recent years. This work emphasizes the importance of establishing quality standards in industrial production processes of food, taking as an example the analysis of a fault occurred in a Brazilian company that produces UHT chocolate beverage whose product has remnants of cleaner items. It suggesting a pH evaluation or on the water from the final rinse of the cleaning process, or on the final product as a preventive measure to avoid this kind of risk.

**Key words:** food security, CIP System, UHT, HACCP, food contamination, dairy, recall

## INTRODUÇÃO

Atualmente, os padrões de qualidade são utilizados pelas indústrias para seguir as normas pertinentes ao ramo e também para permanecer no mercado, visto que, o consumidor, cada vez mais exigente, busca produtos que atendam suas expectativas. Quando os padrões de qualidade estão presentes nas diversas etapas do processo produtivo, maiores são os lucros para a empresa, e maior será a confiabilidade perante ao consumidor e ao mercado.<sup>1</sup>

A qualidade é percebida pelo consumidor através de características visuais, de sabor, odor e até composição nutricional, enquanto que para a indústria, diz respeito tanto a características nutricionais, como o peso adequado, bem como, e fundamentalmente, sua segurança quanto a contaminantes físicos, químicos e biológicos.

No processo de produção alimentícia o conceito de Segurança Alimentar deve ser respeitado. Este conceito se refere ao acesso aos alimentos com qualidade e quantidade suficientes, com promoção da saúde sanitária e nutricional, respeito da diversidade cultural e sustentabilidade, já o termo Alimento Seguro refere-se à prevenção de riscos físicos, biológicos e químicos. O perigo físico se refere a: pedrinhas, pedaço de vidro, ossos, espinha, prego e qualquer material sólido que possa causar ferimentos; o perigo químico diz respeito aos desinfetantes, inseticidas, resíduos de produtos de limpeza e agrotóxicos; já o perigo biológico abrange microrganismos, tais como bactérias, fungos, vírus e parasitas.<sup>2,3,4,5</sup>

No âmbito legislativo, para a garantia de alimento seguro foi criada a *Codex Alimentarius* que é um fórum internacional de normalização de alimentos estabelecido pela Organização das Nações Unidas por meio da Organização para Alimentação e Agricultura (FAO) e Organização Mundial da Saúde (OMS), com a finalidade de proteger a saúde do consumidor e equiparar práticas de comércio regional e internacional de alimentos, abrangendo normas sobre aditivos alimentares, resíduos de pesticidas e medicamentos veterinários, contaminantes, rotulagem, classificação, amostragem e análises de riscos.<sup>4</sup> O *Codex Alimentarius* tem como base o Sistema APPCC.

O Sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control point) ou APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle) foi uma ferramenta desenvolvida para garantir alimento seguro para os astronautas e hoje serve de base para a fabricação de alimentos seguros.<sup>4,6</sup>

*”Somente a partir da implantação do Sistema APPCC é que são identificados os pontos críticos de controle de um determinado perigo, são estabelecidos limites críticos,*

*realizando-se a monitoração e verificação, registrando-se os procedimentos a fim de subsidiar possíveis ações corretivas.”<sup>6</sup>*

A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), que é um órgão que protege a saúde da população através de medidas para controle sanitário de produção e comercialização de produtos possui a seguinte legislação, de âmbito geral, para questões de qualidade da indústria alimentícia:

- RDC nº275, de 21 de Outubro de 2002: padronização das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs);<sup>7</sup>
- Portaria SVS/MS nº326, de 30 de julho de 1997: define boas práticas de higiene sanitária e Boas Práticas de Fabricação, segundo a Codex Alimentarius;<sup>7</sup>
- Portaria MS nº 1428, de 26 de Novembro de 1993: define as diretrizes gerais para o estabelecimento de Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços na área de alimentos.<sup>7</sup>
- Resolução nº24 de 8 de Julho de 2015: trata do recolhimento de alimentos e sua comunicação à ANVISA e aos consumidores. Possui protocolos para as empresas efetuarem voluntariamente o recolhimento de alimentos, bem como protocolo de recolhimento realizado pela própria ANVISA.<sup>8</sup>

As indústrias alimentícias contam ainda com a certificação ISO 22000 (International Organization for Standardization), criada em Setembro de 2005, reconhecida internacionalmente, fundamentada nos princípios de segurança alimentar em toda cadeia da indústria alimentícia, baseando-se no Sistema APPCC e Codex Alimentarius.

Apesar das normas de Boas Práticas de Fabricação e elaboração de Procedimentos Operacionais Padrões serem fundamentais para a produção e industrialização de alimentos, pode-se observar que falhas ainda ocorrem. Com frequência são noticiados casos onde ocorrem falhas no processo de qualidade tanto em âmbito nacional como internacional, tais como: presença de *Clostridium botulinum* em sardinhas enlatadas e leite em pó, *Bacillus cereus* em achocolatados UHT, presença de fungos em sucos e chocolates, larvas de insetos em macarrão instantâneo, soluções de limpeza em suco de soja e achocolatado UHT. Estes casos são exemplos que demonstram falhas em diferentes etapas do processo de industrialização, desde falhas de manutenção de equipamentos, falhas de análises químicas e microbiológicas, até falhas no processo de higienização e liberação de produtos impróprios.<sup>9,10,11,12,13,14,15,16</sup>

Um estudo realizado no Paraná, com dados coletados pela Secretaria da Saúde a respeito de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), aponta que houve 1195 casos de

surtos entre 1978-2000, destacando diferentes fatores como responsáveis por tais casos, sendo estes relativos às contaminações de: matérias-primas, manipuladores e equipamentos, contaminação cruzada, alimentos tóxicos, contaminações químicas; fatores de sobrevivência microbiana por processamento em temperatura ou reaquecimento inadequado; fatores de multiplicação microbiológica por conservação de temperatura irregular ou longo tempo entre preparo e consumo.<sup>17</sup>

Análises de queijo minas produzidos artesanalmente e industrialmente entre julho de 2008 e janeiro de 2009, no município de Canoas – RS, para a pesquisa de *Staphylococcus aureus*, com 60 amostras, sendo 30 de cada tipo, mostram que 40% (12 unidades) dos queijos artesanais e 23,3% (7 unidades) dos queijos industriais estavam contaminados.<sup>18</sup>

Tendo em vista casos de contaminação química, física e microbiológica que ocorrem por falhas no processo de industrialização, este trabalho tem como objetivo geral abordar a importância do controle de qualidade nas diferentes etapas do processo de produção do alimento industrializado, tendo como objetivo específico a análise e proposição de medidas preventivas para contaminação química provenientes de resíduos de higienização de tanques de produção. Utilizou-se como exemplo de análise a falha ocorrida na produção da bebida láctea achocolatada UHT, produzida em uma fábrica de Guarulhos, São Paulo, e distribuído no Rio Grande Do Sul, onde a presença de resíduos de produtos químicos provenientes do processo de sanitização das máquinas, causou queimaduras na boca de consumidores, levando a um recall do produto.

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

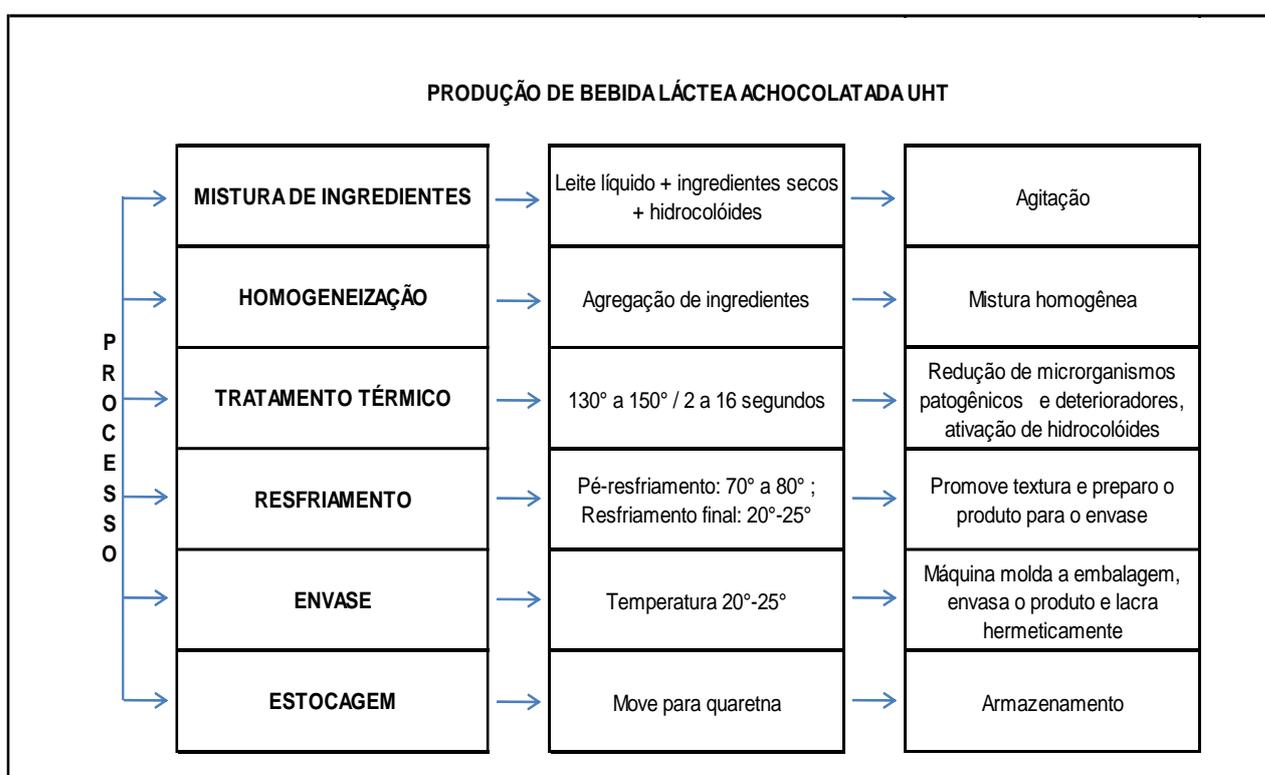
### **Relato do caso de contaminação de bebida láctea achocolatada UHT com resíduos de produto de higienização**

Depois de denúncias de consumidores que relataram apresentar sintomas de queimadura nos lábios após a ingestão de bebida láctea achocolatada UHT, dos lotes L4 32 06:08 e L4 32 06:09, produzidos em 23/11/2011, distribuídos apenas no Rio Grande do Sul, a Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo e do município de Guarulhos, a pedido da ANVISA, inspecionou a fábrica da Pepsico, concluindo que o nível de acidez estava acima do normal, com pH 13,3. Foi solicitado o recolhimento do produto e a fábrica foi autuada. A empresa confirmou falha na segurança do procedimento de higienização da máquina de envase. O pH normal do leite está em torno de 6,6 a 6,8 (Zanola, 2009).<sup>16,19</sup>

## Processo de produção de bebida achocolatada láctea UHT

Bebida láctea achocolatada UHT é um produto cuja mistura envolve leite e o soro do leite, adicionado ou não de produtos ou substâncias alimentícias, como o cacau e gordura vegetal, onde a base láctea deve corresponder a 51% da massa total de ingredientes do produto. A técnica UHT (Ultra High Temperature) visa aquecer o leite a temperaturas bem altas (130°C -150°C) em pouco tempo e resfriá-lo até 20°C a 25°C, embalando-o de forma estéril e hermética, causando morte de microrganismos e aumentando o tempo de prateleira para meses.<sup>20,21</sup>

A figura abaixo apresenta a descrição das etapas de produção de bebida láctea achocolatada UHT.



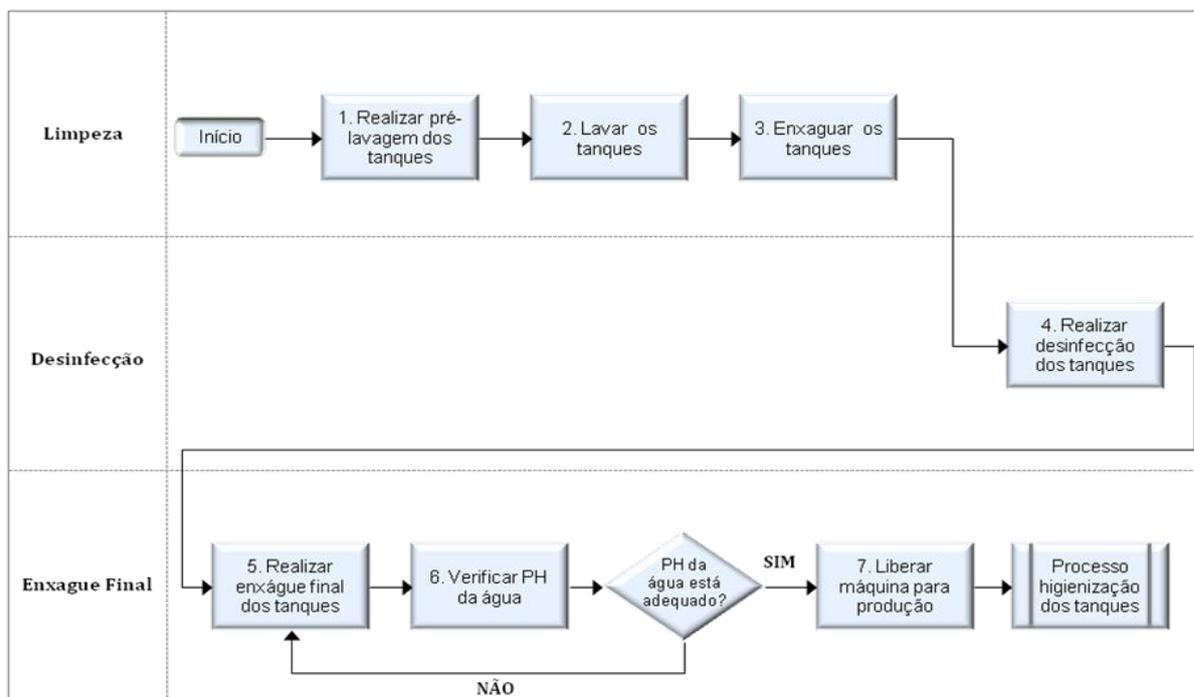
**Figura 1. Etapas de produção de bebida láctea achocolatada UHT**

No caso em questão houve uma falha no processo de higienização, como relatado pelo próprio fabricante, compreendendo-se então, que uma análise deste processo é necessária, entendendo que são duas as etapas envolvidas: a limpeza, para redução de resíduos orgânicos e minerais de superfícies, e a sanitização, onde produtos químicos eliminam microrganismos patogênicos e reduzem microrganismos deteriorantes.<sup>22</sup>

## Processo de Higienização *Clean in Place* e proposição de medidas de segurança com base na análise do pH

O fluxo abaixo demonstra as etapas do processo de higienização na indústria de produção de bebidas lácteas UHT, e faz a proposição de uma medida preventiva, sugerindo a avaliação do pH da água ao final do processo de higienização para verificar se os resíduos químicos foram realmente removidos, procedendo-se assim com a produção e posterior envase do produto, evitando o risco de contaminação por resíduos de sanitizantes, bem como a perda financeira da empresa, seja pela necessidade de eliminação de um lote de produto contaminado, seja pela indenização em caso de liberação do produto de forma inadequada, além do transtorno em se fazer o recolhimento – remoção dos produtos inadequados dos pontos de venda e distribuição - e recall – remoção dos produtos não apenas dos pontos de venda e distribuição, como dos produtos já em poder do consumidor. O recall de produtos faz com que o consumidor crie uma imagem negativa em relação ao fabricante ainda que essa imagem varie de acordo com o valor do produto adquirido e com o porte da empresa.<sup>23,24</sup>

### Processo: Higienizar Equipamentos

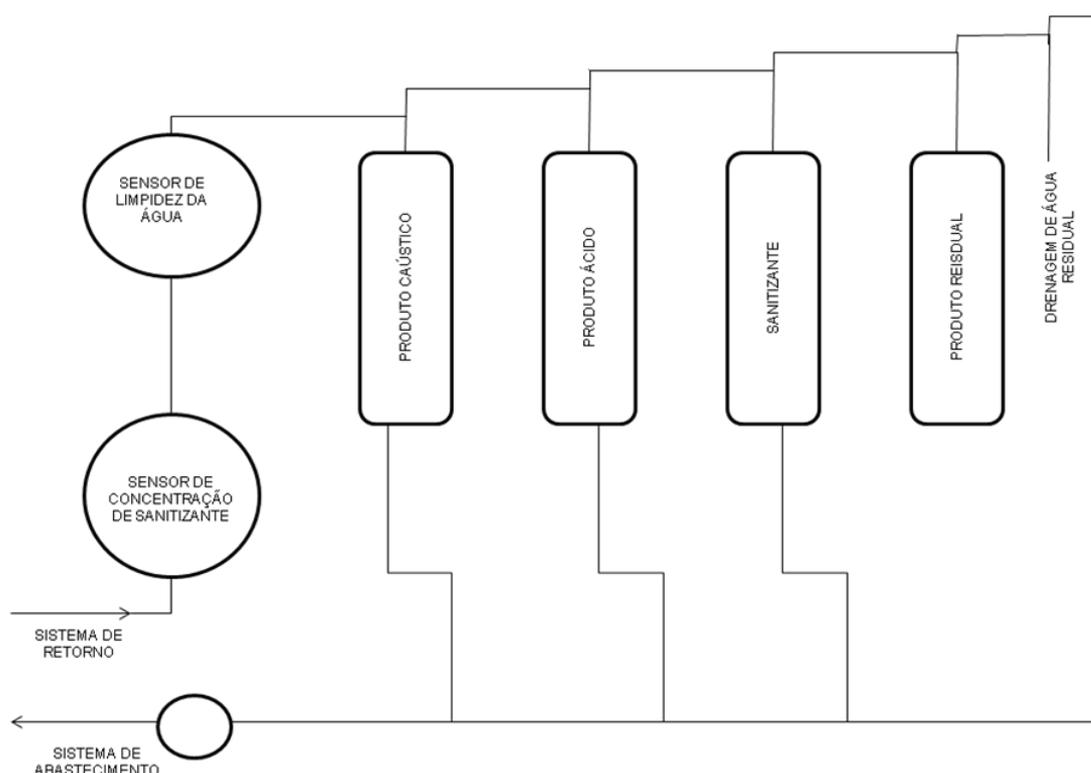


**Figura 2. Fluxo Higienização e proposição de análise de pH de água de enxágue**

As indústrias produtoras de bebidas UHT podem utilizar um sistema denominado *Clean In Place* (CIP), para a higienização dos maquinários. Este sistema pode ser dotado

de um sensor de absorvância ou de espalhamento de luz com comprimento de onda semelhante à infra-vermelha. Este sistema pode ser utilizado para verificação da concentração de detergentes e desinfetantes e do resíduo após limpeza, evitando contaminação química dos alimentos na etapa de processamento seguinte<sup>25</sup>.

A figura 3 representa o funcionamento deste sistema.



Modificado de Optek,2015

**Figura 3. Etapas de Higienização Sistema CIP**

O caso de contaminação mencionado no presente trabalho provocou transtornos tanto para os consumidores, já que 39 casos de queimaduras nos lábios ocorreram com a ingestão do produto, quanto para a empresa que, além de pagar uma indenização de 420 mil reais, ainda teve sua imagem afetada, com uma queda de 10% na venda dos produtos em todo território nacional. A proposição de análise do pH da água de enxágue pode ser útil caso o sistema de verificação de resíduos por absorvância falhe, uma vez que a presença de tais resíduos no achocolatado foi proveniente de uma falha no processo de envase do produto com resíduos químicos provenientes de higienização, que no caso é o Sistema *Clean In Place* (CIP), onde as substâncias detergentes e de soluções de enxágue circulam entre as tubulações por um circuito fechado desde o tanque de limpeza até todas as partes dos equipamentos que produzem e envasam a bebida, envolvendo ciclos de enxágue,

agente alcalino, agente ácido e enxágue final. Com base nos documentos disponíveis sobre o caso, acredita-se que tal análise de pH não era realizada.<sup>26,27</sup>

Apesar das legislações para as indústrias de alimentos estabelecerem parâmetros de análises físico, químicas e biológicas, parece não haver uma legislação específica que fale sobre testes de avaliação de resíduos químicos pós-higienização, segundo contato com a Food Safety Basil, 2015. Isso também pode levar a uma reflexão da importância em se testar o pH de cada lote de produto fabricado, afim de se garantir sua adequação ao consumo, o que se acredita que também não foi feito, pois desta maneira seria possível perceber que o pH estava alterado., demonstrando ou uma falha na eliminação de resíduos sanitizantes, ou até mesmo que o tanque não foi corretamente esvaziado, fazendo com que parte da mistura sanitizante tenha sido envasada conjuntamente com o produto. A figura 4 demonstra o processo de produção da bebida UHT e propõe a verificação do pH do produto pronto.

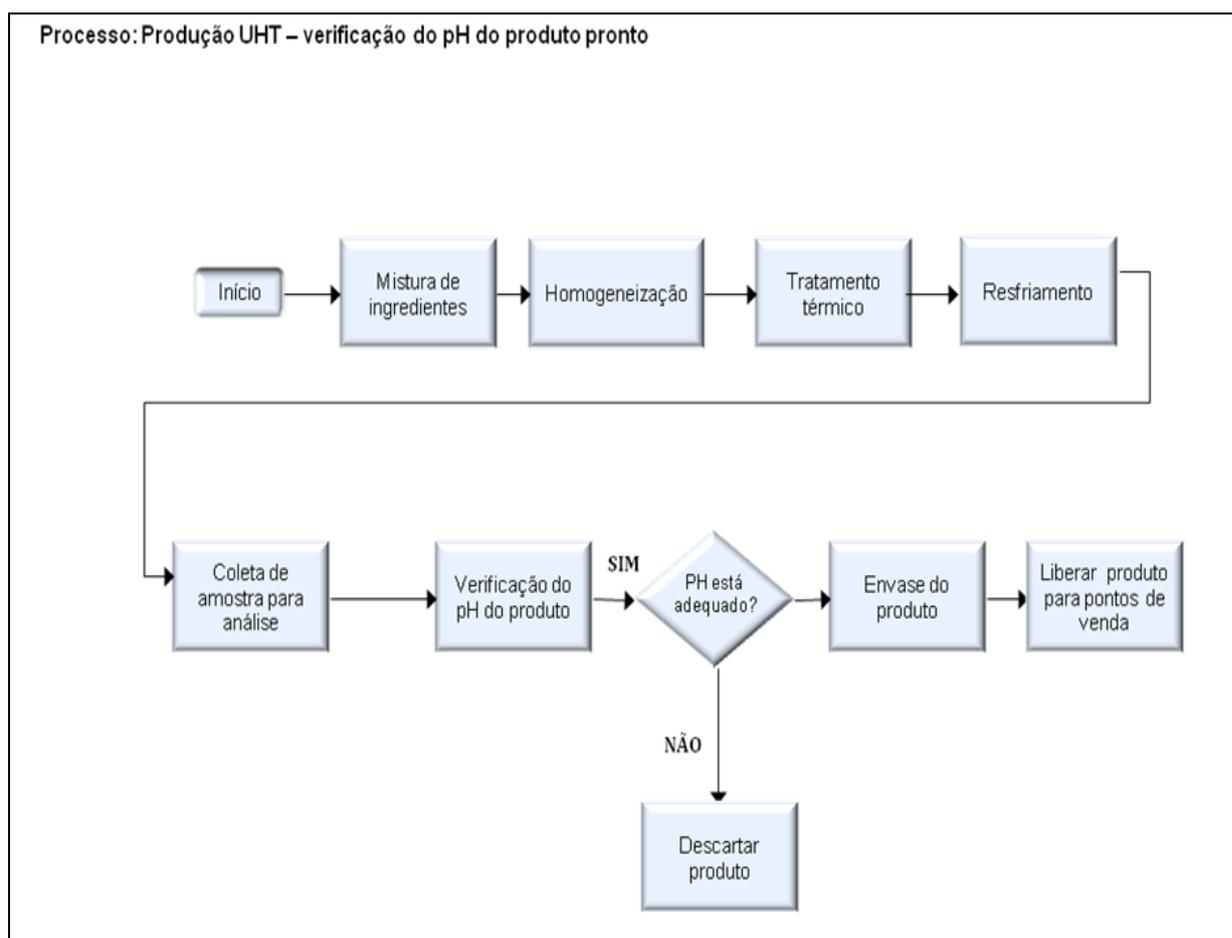


Figura 4. Fluxo produção de bebida UHT e verificação do pH do produto pronto

Sugere-se adoção destes processos como medida de controle interno para tornar mais eficaz a garantia de qualidade deste alimento, no que diz respeito à adequação para consumo sem substâncias químicas nocivas. Segundo Baptista et al (2012) os controles internos são importantes ferramentas de monitoramento e correção de falhas, aperfeiçoando-se o processo de produção industrial.<sup>28</sup>

### **Critérios para a elaboração de uma APPCC**

Para implementar medidas de controle na indústria de alimentos é necessária a elaboração de uma APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle), que se baseia em identificar os perigos críticos de controle (PCCs), que nada mais são do que pontos na etapa de produção no qual devem ser aplicadas medidas preventivas, com a finalidade de prevenir ou eliminar os riscos à saúde do consumidor, que podem ser causados por perigos físicos, químicos ou biológicos. Devem se basear nas Boas Práticas de Fabricação, nos POP's (Procedimentos Operacionais Padrões) e no POHP (Procedimento Operacional de Higiene Padrão). A equipe deve ser multidisciplinar para que possa garantir embasamento teórico nas diferentes etapas do processo para a elaboração dos PPCs.<sup>29,30</sup>

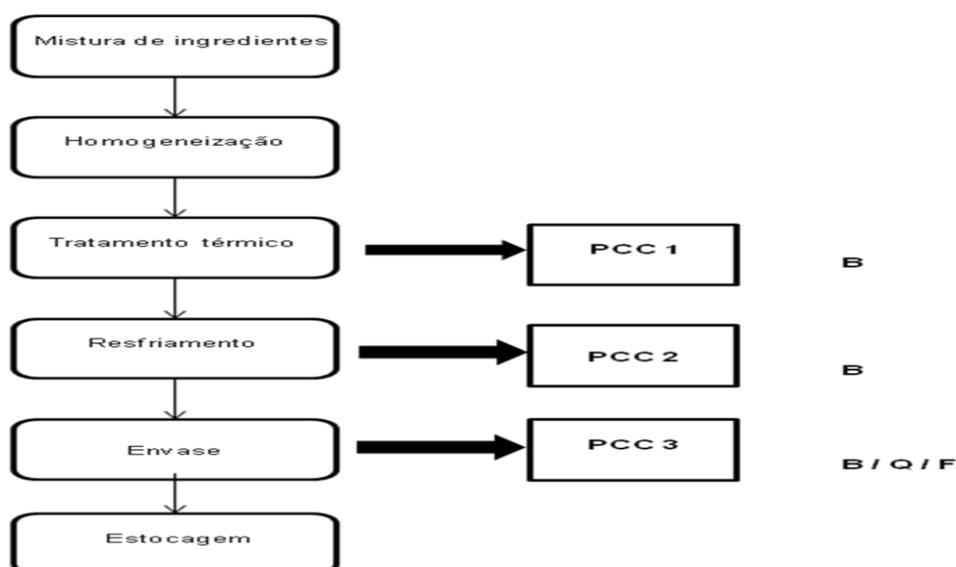
A implementação da APPCC é de suma importância para se alcançar certificações e para a adoção de planos mais amplos de qualidade, como a Gestão de Qualidade Total.<sup>31</sup>

Em um APPCC são verificados:

1. Análise dos perigos e medidas preventivas;
2. Identificação dos pontos críticos de controle;
3. Estabelecimento dos limites críticos;
4. Estabelecimento dos procedimentos de monitoramento;
5. Estabelecimento das ações corretivas;
6. Estabelecimento dos procedimentos de verificação;
7. Estabelecimento dos procedimentos de registro.<sup>32</sup>

Conforme Stein (2005) a elaboração destes pontos críticos em uma indústria de iogurte batido com polpa de fruta, a partir do princípio e estabelecimento de verificação de procedimentos, garantiu que o monitoramento de temperatura e acidez nas diferentes etapas permitisse a adequação de processos que evitaram que o produto final estivesse impróprio, fazendo com que não houvesse a necessidade de descarte e reprodução do alimento.<sup>33</sup>

A figura 5 mostra uma APPCC feita a partir do processo de fabricação de bebida UHT. Já a figura 6 ressalta os PPC's durante o processo.



Legenda: B: Perigo Biológico; Q: Perigo Químico; F: Perigo Físico

Figura 5 . Fluxo produção bebida láctea achocolatada UHT - Identificação dos PCC's

Etapas	Tipo de perigo	Possível perigo	Causa provável do perigo	Medidas preventivas
<b>PCC1</b> Tratamento Térmico	Biológico	Sobrevivência de microrganismos patogênicos	Inadequação de tempo e temperatura	BPF: monitoramento dos equipamentos
<b>PCC2</b> Resfriamento	Biológico	Sobrevivência de microrganismos patogênicos	Tempo inadequado	Rapidez na etapa de resfriamento
<b>PCC3</b> Envase	Biológico	Recontaminação por microrganismos patogênicos	Falta de condição de assepsia	BPF: Verificação da máquina de envase e manipulação adequada deste
	Químico	Produtos de sanitização	Falhas no processo de higienização	BPF: Testes de controle de pH em água de enxágüe e em produto pronto. Verificação de eliminação completa de água residual dos tanques
	Físico	Resíduos de embalagem	Falha na integridade da embalagem	BPF: manutenção preventiva, verificação das condições de embalagem, utilização correta de equipamentos

Figura 6 . Quadro de descrição dos PCC's na produção de bebida achocolatada UHT

Todas as etapas do processo de produção e seus devidos riscos devem ser analisados e um plano eficaz de prevenção deve ser minuciosamente traçado. Os PCCs que visam a eliminação de perigo biológico dizem respeito à microrganismos que podem infectar o leite. Temos como exemplo: *Aeromonas hydrophila*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, produzem toxinas, *Salmonella* spp e *Campylobacter jejuni* causam importante quadro de diarreia, *Yersinia enterocolitica*, cujo sintomas lembram uma apendicite. No caso de *Listeria monocytogenes* e *Escherichia coli enterohemorrágica* podem levar ao óbito.<sup>5,34</sup>

Na figura 6 a etapa que mais se relaciona com o objetivo em estudo é o PCC3, perigo químico, etapa de envase. Nesta fase é de extrema importância verificar que o ciclo de limpeza foi finalizado e que os tanques foram esvaziados, para que não haja mistura do alimento com produto de limpeza, bem como aplicar a verificação do pH, como proposto durante todo o desenvolvimento deste trabalho, assim pode-se ter certeza de que o produto está realmente adequado, no que diz respeito a esse quesito. Contudo, é essencial se atentar à todas as fases de produção de um determinado produto e traçar um plano claro de controle, evitando qualquer tipo de risco o consumidor. Como consequência, o achocolatado produzido apresentou pH extremamente alcalino, impróprio para o consumo.

Apesar do trabalho discutir o caso da bebida achocolatada contaminada com resíduos de limpeza, deve-se atentar ao fato de que há mais casos de contaminações deste tipo, como o ocorrido em 2013 com um suco de soja sabor maçã de caixinha, onde produto de limpeza foi misturado ao produto.<sup>35</sup>

Um outro patamar, que demonstra uma gravidade ainda maior foi observado no Brasil em 2008, onde uma empresa de grande porte adulterava o leite UHT produzido para aumentar seu volume e disfarçar as más condições de conservação da matéria-prima. Como consequência, muitos consumidores abandonaram o consumo do alimento, passando até mesmo a comprar leite in natura, diretamente do produtor.<sup>36</sup>

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar de haver uma legislação embasada nas Boas Práticas de Fabricação e no sistema de análise e controle dos perigos e pontos críticos de controle (APPCC), percebe-se que as indústrias produtoras de alimentos, ainda hoje, cometem diversas falhas inerentes à segurança alimentar, colocando em risco não apenas a saúde dos consumidores como a própria lucratividade e imagem, demonstrando que até grandes empresas estão

sujeitas a esses riscos, por não se atentarem muitas vezes às medidas de verificação dos mesmos. Torna-se cada vez mais necessária a compreensão de adequação de procedimentos que visem prevenir tais falhas, uma vez que o investimento será mais vantajoso do que os gastos para se remediar esse tipo de situação e readquirir a confiabilidade de seus produtos. Toda a equipe envolvida de alguma forma nas etapas de produção, manutenção, gerenciamento e diretoria da indústria alimentícia devem compreender, se responsabilizar e se comprometer com os princípios da qualidade. A elaboração de um plano APPCC neste trabalho, apesar de visar o risco de perigo químico proveniente do processo de higienização, demonstra os diferentes PCCs das diferentes etapas do processo, uma vez que para a garantia do alimento seguro todas as falhas devem ser prevenidas. É possível verificar que dois grandes casos envolvendo resíduos de produtos de higienização foram encontrados duas fábricas de duas marcas diferentes, uma produtora de achocolatado e outra produtora de suco de soja, mostrando realmente que medidas preventivas precisam ser revistas e adotados procedimentos mais eficazes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bertolino, MT. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: Ênfase na segurança de alimentos, 2ªed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
2. Latorre C W. Atuação da ANVISA no controle sanitário de alimentos: Previsões 2014. In: Reunião ILSI, 2013 dez 05; São Paulo, BR; ANVISA; 2013.
3. SENAI. Cartilha do consumidor para uma alimentação segura: Programa de Alimentação Segura. Brasília , 2007.
4. Ortega AC, Borges MS. Codex Alimentarius: a segurança alimentar sob a ótica da qualidade. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas. 2012; 19(1): 71-81
5. EMBRAPA. Perigos Biológicos. [acesso em: 2015 ago 24]. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_212\\_21720039247.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_212_21720039247.html)

6. EMBRAPA. Sistema APPC .[acesso em: 2015 jun 06]. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01\\_173\\_24112005115229.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_173_24112005115229.html) > Acesso em 15 maio 2015.

7. ANVISA. Legislação de Boas Práticas de Fabricação. 2015 [acesso em 2015 mai 05]. Disponível em: <http://s.anvisa.gov.br/wps/s/r/bTT>

8. ANVISA nº 24 de 8 de junho de 2015. Dispõe sobre o recolhimento de alimentos e sua comunicação à ANVISA e aos consumidores. Diário Oficial da União. 2015 jun 09; Seção 1. p. 33-34

9. ANVISA. Sardinha enlatada é interditada por suspeita de Botulismo. 2010 [acesso em 2015 mai 05]. Disponível em: <http://s.anvisa.gov.br/wps/s/r/psH>

10. Epoch Times. Contaminação por botulismo em leite em pó e bebidas esportivas afeta vários países. 2013. [acesso em: 2015 mai 05]. Disponível em: <https://www.epochs.com.br/contaminacao-botulismo-leite-po-bebidas-esportivas-afeta-varios-paises/#.Vdp50J7nhAY>

11. ANVISA. Anvisa avalia medidas para recolhimento de Toddynho. 2014. [acesso em 2015 mai 05]. Disponível em: <http://s.anvisa.gov.br/wps/s/r/cUFi>

12. Época. Consumidora encontra gosma estranha em embalagem de suco de uva. 2012. [acesso em 2015 mai 05]. Disponível em: <http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Dilemas/noticia/2012/11/consumidora-encontra-gosma-estranha-em-embalagem-de-suco-de-uva.html>

13. Veja. Procon notifica Cacau Show por ovos de páscoa mofados. 2013. [acesso em:2015 mai 05]. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/economia/procon-notifica-cacau-show-por-ovos-de-pascoa-mofados/>

14. Veja. Procon notifica Nissin por macarrão instantâneo com larva. 2013. [acesso em 2015 mai 05]. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/economia/procon-notifica-nissin-por-macarrao-instantaneo-com-larva/>

15. Estadão. Laudo revela que Ades foi envasado com água e soda cáustica. 2013. [acesso em 2015 mai 05]. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,laudo-revela-que-ades-foi-ensado-com-agua-e-soda-caustica-imp-,1012239>

16. ANVISA. Vigilância investiga Toddynho distribuído no RS. 2011 [acesso em 2015 jul 01]. Disponível em: <http://s.anvisa.gov.br/wps/s/r/d1sG>

17. Amson GV, Haracemiv SMC, Masson ML. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/ surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná Brasil, no período de 1978 a 2000. Ciênc. agrotec. 2006; 30

18. Senger AEV, Bizani D. Pesquisa de *Staphylococcus aureus* em queijo minas frescal, produzido de forma artesanal e industrial, comercializado na cidade de Canoas/RS, Brasil. Ciênc. amb. Canoas.2011; 5 (2): 25-42

19. Zanola M. Processamento do leite UHT. [monografia]. Campinas: Instituto Qualitas de Pós Graduação; 2009

20. Lima MSR, Lira LQ, Dimenstein R. Avaliação do teor de retinol em leite UHT suplementado em conformidade com a rotulagem. Rev. Inst. Adolfo Lutz. 2011; 70(4)

21. Lima J. DuPont Nutrição & Saúde Bebidas láteas achocolatadas UHT. 2013. [acesso em: 2015 jun 20]. Disponível em: [http://www.fermentech.com.br/seminario\\_jiparana/arquivos/bebidas\\_lacteeas\\_achocolatadas\\_julio\\_lima\\_dupont.pdf](http://www.fermentech.com.br/seminario_jiparana/arquivos/bebidas_lacteeas_achocolatadas_julio_lima_dupont.pdf)

22. Andrade NJ. Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008. 412p.

23. Food Safety Brasil [acesso em 2015 jun 30]. Disponível em: <http://foodsafetybrazil.org/contato-3/>

24. Brandão MH; Ymada Y; Ponchio MC; Cordeiro RA; Strehlau VI. A influência do recall de produtos sobre a lealdade do consumidor. [Acesso em 2015 ago 16]. Disponível em: <http://semead6.tempsite.ws/17semead/resultado/trabalhosPDF/336.pdf>

25. Optek. Aplicações do Sistema CIP [acesso em 2015 mai 30]. Disponível em: [http://www.optek.com/Application\\_Note/geral/Portuguese/3/aplicacoes\\_cip\\_\(clean-in-place\).asp](http://www.optek.com/Application_Note/geral/Portuguese/3/aplicacoes_cip_(clean-in-place).asp)

26. Exame. Caso Toddyinho custará R\$420 mil de indenização à Pepsico.[acesso em 2015 fev 02]. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/caso-toddyinho-custara-r-420-mi-de-indenizacao-a-pepsico-2>

27. Salcedo, LR. Sistema de higienização CIP em indústria de leite [acesso em 2015 jun 20]. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/industria/radar-tecnico/higiene-industrial/sistema-de-higienizacao-cip-em-industria-de-leite-91724n.aspx?agradeceComentario=1>

28. Baptista AE; Silva, WAC; Araújo, EAT. Sistema de controles internos em empresas de laticínios da região do Alto Paranaíba/MG. Custos e @gronegocio *on line* [internet] 2012. [acesso em 2015 ago 10]; 8 (4): 1-27. Disponível em: [www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v8/Controle.pdf](http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v8/Controle.pdf)

29. Ribeiro-Furtini LL; Abreu LR. Comunicação: Utilização de APPCC na Indústria de alimentos. Ciên. agrotec., Lavras. 2006; 30, (4); 358-363

30. Dias SS; Barbosa VC; Costa SRR. Utilização do APPCC como ferramenta da qualidade em indústrias de alimentos. Rev. de Ci. Vida Seropédica, 2010; 30 (1): 99-111

31. Rezende DC, Wilkinson J, Rezende CF. Coordenação de qualidade em cadeias produtivas de alimentos: O caso de queijos finos no Brasil. Economia, 2005; 7(2):233-253.

32. Paula SL; Ravagnani MAS. Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) de acordo com a NBR ISSO 22000. Rev. Tecn.2011; 20:97-104

33. Stein M. Controle da qualidade da industrialização do iogurte sem conservante com a aplicação da ferramenta APPCC. [Dissertação].Universidade Federal de Santa Maria. 2005, 96p.

34. Brum, JVF. Análise de perigos e pontos críticos de controle em indústria de laticínios de Curitiba-PR.[dissertação]. Paraná: Universidade Federal; 2004, 143p.

35. Paula LC. Gestão de Crises nas Redes Sociais: Estudo de caso sobre as crises das marcas Ades e Toddynho [monografia]. Brasília: Universidade de Brasília; 2014

36. Cruz FT; Scheneider S. Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais. Ver.Bras. de Agroecologia, 2010. 5(2): 22-38